

## (12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19)世界知的所有権機関  
国際事務局(43)国際公開日  
2005年5月19日 (19.05.2005)

PCT

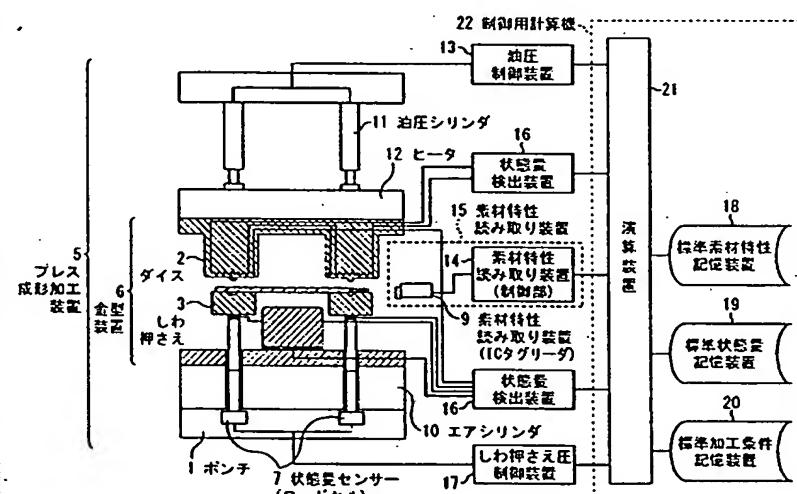
(10)国際公開番号  
WO 2005/044481 A1

(51) 国際特許分類 <sup>7</sup> :	B21D 24/10, 22/00, 22/20	(71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 新日本製鐵株式会社 (NIPPON STEEL CORPORATION) [JP/JP]; 〒1008071 東京都千代田区大手町二丁目6番3号 Tokyo (JP). ユジノール (USINOR) [FR/FR]; 92800 ピュトー、クール・バルミー・11/13、ラ・デファンス・7、イムーブル "ラ・パシフィク" Puteaux (FR).
(21) 国際出願番号:	PCT/JP2004/016651	(72) 発明者; および
(22) 国際出願日:	2004年11月10日 (10.11.2004)	(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 鈴木 規之 (SUZUKI, Noriyuki) [JP/JP]; 〒2938511 千葉県富津市新富20-1 新日本製鐵株式会社 技術開発本部内 Chiba (JP). 上西 朗弘 (UENISHI, Akihiro) [JP/JP];
(25) 国際出願の言語:	日本語	
(26) 国際公開の言語:	日本語	
(30) 優先権データ:		
特願2003-381285		
	2003年11月11日 (11.11.2003) JP	
特願2004-264022	2004年9月10日 (10.09.2004) JP	

/締葉有/

(54) Title: PRESS FORMING DEVICE, PRESS FORMING METHOD, COMPUTER PROGRAM, AND RECORDING MEDIUM

(54) 発明の名称: プレス成形加工装置、プレス成形加工方法、コンピュータプログラム及び記録媒体



- 5... PRESS FORMING DEVICE
- 6... METAL MOLD DEVICE
- 2... DIE
- 3... HOLD-DOWN
- 1... PUNCH
- 7... STATE AMOUNT SENSOR (LOAD CELL)
- 17... HOLD-DOWN PRESSURE CONTROL DEVICE
- 11... HYDRAULIC CYLINDER
- 12... HEATER
- 22... CONTROL COMPUTER
- 13... HYDRAULIC CONTROL DEVICE
- 16... STATE AMOUNT DETECTION DEVICE
- 15... MATERIAL CHARACTERISTIC READ DEVICE
- 14... MATERIAL CHARACTERISTIC READ DEVICE (CONTROL UNIT)
- 9... MATERIAL CHARACTERISTIC READ DEVICE (IC TAG READER)
- 10... AIR CYLINDER
- 21... CALCULATION DEVICE
- 18... STANDARD MATERIAL CHARACTERISTIC STORAGE DEVICE
- 19... STANDARD STATE AMOUNT STORAGE DEVICE
- 20... STANDARD PROCESSING CONDITION STORAGE DEVICE

(57) Abstract: A press forming device includes: material characteristic input means for inputting at least one of the following material characteristics: material sheet thickness, yield strength, 0.2% proof stress, tensile strength, elongation, n value, r value, stress-distortion relation equation, hardness, temperature, surface roughness, friction coefficient, and lubricant film thickness; state amount detection means for measuring at least one of the following state amounts: punch reaction during forming, punch reaction, metal mold temperature, metal mold distortion amount, work deformation amount, and work temperature; processing condition calculation means for calculating at least one of the following processing conditions from the material characteristic inputted by the material characteristic input means and the state amount during formation measured by the state amount detection means: forming speed, hold-down force, and metal mold temperature; and processing condition control means for controlling at least one of the punch or die movement speed, temperature, and the hold-down force according to the processing condition calculated by the processing condition calculation means.



〒2938511 千葉県富津市新富20-1 新日本製鐵  
株式会社 技術開発本部内 Chiba (JP). 栗山 幸久  
(KURIYAMA, Yukihisa) [JP/JP]; 〒2938511 千葉県  
富津市新富20-1 新日本製鐵株式会社 技術開  
発本部内 Chiba (JP). 丹羽 俊之 (NIWA, Toshiyuki)  
[JP/JP]; 〒2938511 千葉県富津市新富20-1 新日本  
製鐵株式会社 技術開発本部内 Chiba (JP). 桑山 卓也  
(KUWAYAMA, Takuya) [JP/JP]; 〒2938511 千葉県富  
津市新富20-1 新日本製鐵株式会社 技術開発本  
部内 Chiba (JP). 山形 光晴 (YAMAGATA, Mitsuharu)  
[JP/JP]; 〒2938511 千葉県富津市新富20-1 新日本  
製鐵株式会社 技術開発本部内 Chiba (JP).

(74) 代理人: 國分 幸悦 (KOKUBUN, Takayoshi); 〒1700013  
東京都豊島区東池袋1丁目17番8号 池袋TGホー  
ムストビル5階 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が  
可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR,  
BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,  
DZ, EC, EE, EG, ES, FL, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,

ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, L.R, LS, LT,  
LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI,  
NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,  
SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,  
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可  
能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD,  
SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY,  
KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG,  
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE,  
IS, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI  
(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE,  
SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 國際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される  
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語  
のガイド」を参照。

(57) 要約: 素材の板厚、降伏応力、0.2%耐力、引張強度、伸び、n値、r値、応力-歪み関係式、硬度、温度、表面粗度、摩擦係数、潤滑油膜厚のうち、少なくとも1つの素材特性を入力する素材特性入力手段と、成形加工中測定する状態量検出手段と、前記素材特性入力手段により入力された素材特性及び前記状態量検出手段により測定された成形加工中の状態量から成形速度、しわ押さえ力、金型温度のうち、少なくとも1つの加工条件を演算する加工条件演算手段と、前記加工条件演算手段により演算された加工条件に基づいて、ポンチ又はダイスの移動速度、温度、しわ押さえ力のうち、少なくとも1つを制御する加工条件制御手段とを有す。